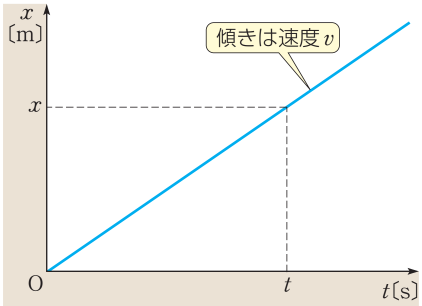


図5　等速直線運動の x–t グラフ　速度が大きいと傾きが大きい。

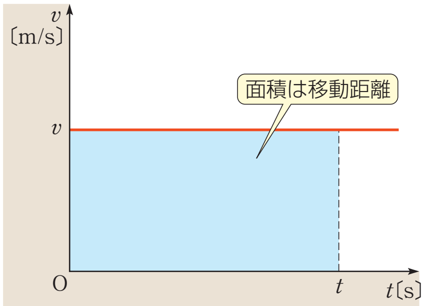


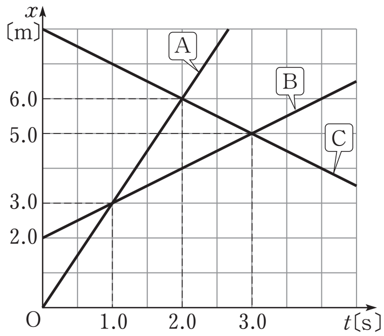
図6　等速直線運動の v–t のグラフ

問3　x 軸上を正の向きに一定の速度 2.5 m/s で運動している物体が，時刻 0 s に x 軸上の原点O（$x=0$ m）を通過した。時刻 3.0 s での物体の位置を求めよ。また，時刻 3.0 s から 5.0 s まで間の変位を求めよ。　（7.5 m，5.0 m）

問4　図は，x 軸上を等速直線運動する 3 つの物体 A，B，C の x–t グラフである。次の問いに答えよ。

(1)　3 つの物体 A，B，C の v–t グラフをそれぞれ描け。

(2)　物体Bが物体Cとすれ違うのはいつか。（(1)略　(2)3.0 s）



合成速度と相対速度

■ **速度の合成**　電車の中を人Pが歩いているとき，図7のように，人Pが電車の進む向きと同じ向きに歩いている場合と，反対向きに歩いている場合とでは，電車の外から見た人Pの速度は異なる。

電車に対する人Pの速度を v_1，地面に対する電車の速度を v_2 とすると，地面に立っている人が見た人Pの速度 v は，

$$v = v_1 + v_2 \tag{4}$$

と表される。この速度 v を，v_1 と v_2 との**合成速度**といい，合成速度を求めることを**速度の合成**という。直線上の運動では，どちらの向きを正とするかを決めてから，速度の和をとる。

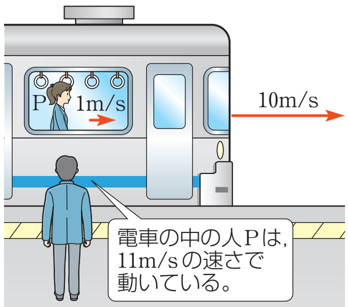


図7　速度の合成　人Pは電車に対して 1 m/s で歩くとする。このとき，$v_1=1$ m/s，$v_2=10$ m/s だから，$v=11$ m/s である。

問5　2.0 m/s の速さで流れる川を，岸から見て 3.0 m/s の速さで川上に向かって進んでいる船がある。流れのない池で，この船は何 m/s で進むことができるか。また，この船が進む向きを変えて川下に向かって進んだ場合，岸から見て何 m/s の速さで進むか。

（5.0 m/s，7.0 m/s）